

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-200919

(43)Date of publication of application : 31.07.1998

(51)Int.Cl.

H04N 9/79
B41J 2/52
B41J 2/525
H04N 1/00
H04N 5/76

(21)Application number : 09-001589

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 08.01.1997

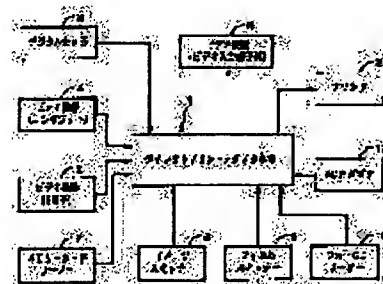
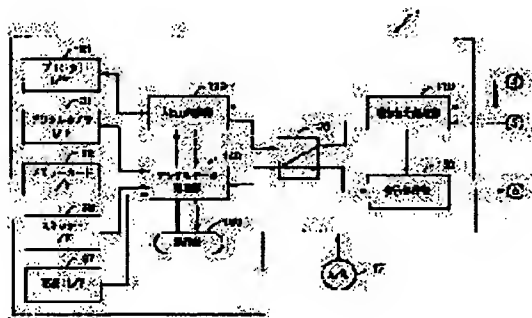
(72)Inventor : TANIZAKI MASANORI
SHIOZAKI TADASHI

(54) DIRECT PRINT ADAPTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a direct print adaptor that receives and processes an image signal read by a scanner or image data of a photo CD and that provides a direct output of the processing result to a printer.

SOLUTION: A video signal from video equipments 4, 5 is processed by a video signal processing section 110 in the video mode to be a digital signal, and the digital signal is given to a data transfer direction changeover section 120, where the transfer direction is selected and the signal is transferred to a memory. Image data from a digital camera 3 are received by the memory in the digital camera mode, and image data from a scanner 9 or 8 are received by the memory in the scanner mode in the scanner mode. In the case of display, the transfer direction of data is selected by the data transfer direction changeover section 120, the image data from the memory are transferred to a display processing section 150 and displayed on a video monitor 6. In the case of printing, the image data in the memory are given to a data processing section 140, where the data are processed into color print data, and the data are given to a printer 2 under the control of an input output control section 130.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-200919

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月31日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

H 0 4 N 9/79

H 0 4 N 9/79

H

B 4 1 J 2/52

1/00

1 0 7 B

2/525

5/76

E

H 0 4 N 1/00

1 0 7

B 4 1 J 3/00

A

5/76

B

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号

特願平9-1589

(22) 出願日

平成9年(1997) 1月8日

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 谷崎 正徳

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(72) 発明者 塩▲崎▼ 正

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

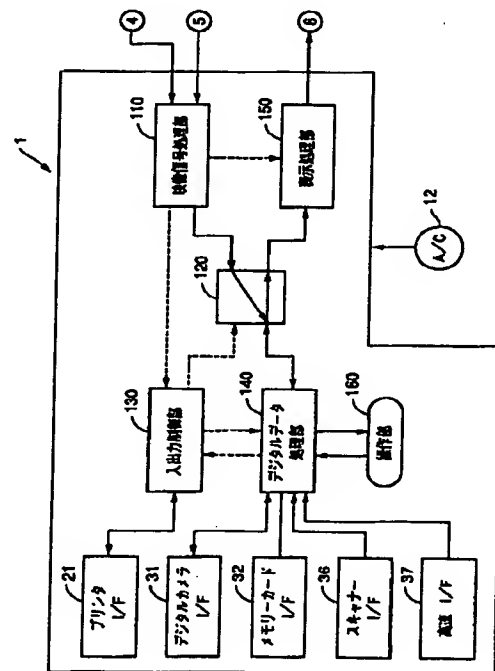
(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ダイレクトプリントアダプタ

(57) 【要約】

【課題】 スキャナーで読取った画像信号或いはフォトCDの画像データを入力して処理し、プリンタに直接出力し得るダイレクトプリントアダプタの提供。

【解決手段】 ビデオモードではビデオ機器4, 5からの映像信号は映像信号処理部110で処理されてデジタル化され、データ転送方向切換部120で転送方向が切換えられてメモリー142に転送される。デジタルカメラモードではデジタルカメラ2からの画像データがメモリー142に取込まれ、スキャナーモードではスキャナー9, 8からの画像データがメモリー142に取込まれる。表示時はデータ転送方向切換部120でデータ転送方向が切換えられ、メモリー142からの画像データが表示処理部150に転送され、ビデオモニター6に表示される。印刷時にはデータ処理部140でメモリー142上の画像データがカラー印刷用データとされ、入出力制御部130の制御によりプリンタ2に送信される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも、プリンタ、デジタルカメラ、スキャナーおよびビデオ機器を接続可能であって、ビデオ機器から入力する映像信号をデジタルデータに変換する映像信号処理部と、

CPUおよび印刷用二値化データ作成処理における色補正後の濃淡色振分け処理後のCMYK階調ビットイメージデータを格納するメモリーを有するデータ処理部と、画像データから映像信号を復元してビデオモニタに表示する表示処理部と、入出力制御部からの切換制御信号によりデータ転送方向を切換えるデータ転送方向切換部と、

データ処理部に対する、メモリーへのデータ取込或いはデータ取り出しのタイミング信号と、映像信号処理部、データ転送方向切換部およびデータ処理部へ与えるタイミング信号を生成すると共に、データ処理部からの印刷用カラーデータの出力タイミングを制御し、更に、ビデオモードではデータ転送方向切換部に対しメモリーにデジタル化された色差信号を転送可能にするための切換制御信号を送出し、表示時にはデータ転送方向切換部に対しメモリーから取り出した画像データを表示処理部に転送可能にするための切換制御信号を送出する入出力制御部と、

データ処理部に対し指示信号を与える指示信号入力部と、を備え、

ビデオモードではデジタルデータ化された輝度信号と色差信号をデータ転送方向切換部を介して画像データとしてメモリーに取込み、

デジタルカメラモードではデジタルカメラのメモリーに格納されている画像データを受信してメモリーに取込み、また、スキャナーモードではスキャナーによって作成された画像データを受信してメモリーに取込み、表示時にはメモリーから画像データを取り出してデータ転送方向切換部を介して表示処理部に与え、

印刷時にはメモリーに取込まれた画像データからカラー印刷用データを作成して入出力制御部の制御の下にプリンタに送信することを特徴とするダイレクトプリントアダプタ。

【請求項2】 請求項1に記載のダイレクトプリントアダプタにおいて、更に、メモリー上の画像データを読み出して保存し、また保存した画像データを読み出してメモリー或いはプリンタに転送可能なデータ書込／読出装置を接続すると共に、上記データ書込／読出装置に画像データを保存し、また上記データ書込／読出装置に保存された画像データを読み出して印刷する保存／再生モードを有することを特徴とするダイレクトプリントアダプタ。

【請求項3】 請求項1または2に記載のダイレクトプリントアダプタにおいて、データ処理部が、所定のテストパターンを作成してプリンタに送信するテストパター

2

ン作成手段と、スキャナーから入力したキャリブレーションデータに基づいてダイレクトプリントアダプタの諸元および出力を調整する自己キャリブレーション手段を有することを特徴とするダイレクトプリントアダプタ。

【請求項4】 請求項3に記載のダイレクトプリントアダプタにおいて、キャリブレーションデータがダイレクトプリントアダプタに接続するプリンタによって用紙上にプリントされたテストパターンに対応する記入欄に記入されたマークをスキャナーで読取った結果であることを特徴とするダイレクトプリントアダプタ。

【請求項5】 請求項1または2に記載のダイレクトプリントアダプタにおいて、データ処理部がスキャナーで読取った印刷情報を解析しデータを得て印刷情報解析手段を有し、当該印刷情報によって指定された処理を実行することを特徴とするダイレクトプリントアダプタ。

【請求項6】 請求項5に記載のダイレクトプリントアダプタにおいて、印刷情報がダイレクトプリントアダプタに接続するプリンタによって用紙上に印刷されたサムネイル画像に対応するようそれぞれの画像と共に印刷された記入欄に記入されたデータであることを特徴とするダイレクトプリントアダプタ。

【請求項7】 請求項5に記載のダイレクトプリントアダプタにおいて、印刷情報が用紙上に予め印刷されたダイレクトプリントアダプタの処理選択メニューに対応するようそれぞれのメニューと共に印刷された記入欄に記入されたデータであることを特徴とするダイレクトプリントアダプタ。

【請求項8】 ダイレクトプリントアダプタのデータ処理部の制御動作を機能させる下記a、bも手段のうち少なくとも1つをコンピュータが読取り可能に格納したことを特徴とする記憶媒体。

a： 請求項3に記載のテストパターン作成手段及び自己キャリブレーション手段、

b： 請求項5に記載の印刷情報解析手段。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は画像信号を入力してプリンタに直接画像出力するために用いるダイレクトプリントアダプタに関し、特に、スキャナーからの画像信号を入力してプリンタに直接出力し得るダイレクトプリントアダプタに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年におけるコンピュータを用いた画像処理技術の発達に伴い、カラー画像の印刷出力の需要が増大し、それに伴いカラープリンタ装置の開発が進み、現在ではワードプロセッサの印字部、或いはパーソナルコンピュータの周辺機器等として安価なものが市販されるに至っている。

【0003】 また、ビデオ映像或いはテレビ映像を印刷出力する従来技術として、特開昭63-179677号

公報に開示された、映像信号に応じたプリントを行なうプリント手段と、映像信号をモニタに出力するモニタ出力端と、入力画像信号の画質を調節してプリント手段及びモニタ出力端に出力する画質調節手段を備えたビデオプリンタがある。

【0004】一方、上述の技術をもとにした映像印刷出力専用装置以外に、パーソナルコンピュータを用いて映像信号を画像信号に変換してモニターに表示し所望の画像を選んで印刷出力する方法が近年用いられている。

【0005】また、近年、デジタルカメラが開発／販売され普及しつつあるが、デジタルカメラの撮影結果（デジタル化されたカラー画像データ）は終局的には印刷出力する必要があるため、ビデオ或いはテレビ映像を印刷出力する場合と同じようにパーソナルコンピュータを用いてプリンタにより印刷出力している。

【0006】この場合、デジタルカメラ側に記憶した画像信号（画像データ）をパーソナルコンピュータに取込み伸張処理を施してからカラー印刷出力処理を行っており、この場合、カラー画像（映像）の高精度な再生印刷を行なうためにパーソナルコンピュータ側でプログラム群によるカラー画像印刷用二値化データ作成処理を行ない描画に必要な印刷色毎にビットマップデータを作成して描画制御信号と共にプリンタに与えカラー印刷動作を行なわせている。

【0007】なお、カラープリンタとして、濃・淡両インクを用い、絵画や写真のような高品質の画像印刷が可能な濃・淡カラープリンタが開発／販売されており、カラー印刷出力には、通常、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの4色のインクが用いられるが、濃インクのみでは高品位の階調表現が困難なため濃・淡カラープリンタ（以下、単に、カラープリンタと記す）ではシアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの各色について濃度の異なるインクを用いて階調表現を疑似的に実現してカラー画像出力を得ている。

【0008】更に、カラー画像信号をデジタル化してパーソナルコンピュータ等の処理装置の入力とする装置に、カラー原稿に光をあて反射光を色分解して電気信号に変換しデジタル化したR（赤）、G（緑）、B（青）の色信号を出力する装置としてカラーイメージスキャナー（カラーイメージリーダとも呼ばれる）がある。また、カラー写真フィルム（ネガフィルム或いはポジフィルム）を読取って透過光を色分解して電気信号に変換しデジタル化したR（赤）、G（緑）、B（青）の色信号を出力する装置としてフィルムスキャナーがある。

【0009】更に、近年、フィルムスキャナーでデジタル化されたR、G、BデータをCD-ROMに書込んだもの（フォトCD（photo CD）と呼ばれている）があり、フォトCDに記録された撮像結果はパーソナルコンピュータを用いた画像処理装置の入力データ（画像データ）として用いられている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述の特開昭63-179677号公報に開示されたビデオプリンタでは入力した映像信号を一旦デジタル信号に変換してから再びアナログ信号に戻して色の調整を行なっているため、R、G、Bの3原色に分解されたRGB多階調ビットイメージデータを得ることは出来るが、D/A変換とA/D変換を繰返しているため画質の劣化が生じやすく、また、安定性に欠けるというアナログ特有の問題点があった。

【0011】また、パーソナルコンピュータを用いて画像（または映像）印刷処理を行なう場合には、使用者はOS（オペレーションシステム）で規定されたコマンド入力操作を行なって印刷処理アプリケーションプログラムおよびプリンタドライバをそれらが格納されている格納装置（例えば、磁気ディスク）からパーソナルコンピュータの内部メモリーに取込んで実行可能状態にする必要があるが、コマンド入力や印刷処理アプリケーションプログラムおよびプリンタドライバの取込に時間（いわゆる、オーバーヘッドタイム）を要し、オーバーヘッドタイムは短くても数分間を要し、起動に時間がかかるという問題点と、パーソナルコンピュータは普及が著しいとはいえ、実際に使いこなすにはまだ解決すべき問題が多く、持っけていても使いこなせない者が大多数であるとの指摘もあり、これらの者がデジタルカメラでの撮影結果を印刷するため画像（映像）の印刷処理用アプリケーションプログラムやプリンタドライバを購入してインストールしようとしてもインストール自体が困難であったり、コマンド入力の方法がわからないという不都合が生じかねないという問題点がある。

【0012】これらの問題点を解消し、撮影結果の印刷処理時の操作の簡易化とオーバーヘッドタイムをほぼゼロとし電源スイッチオンで処理動作が起動を可能とすることによりデジタルカメラの今後の一般家庭レベルでの普及を図ったものとして本発明の発明者により発明され、本願出願人により平成8年10月18日付けで出願された特願平8-276467号（名称「ダイレクトプリントアダプタ」）がある。この発明は映像信号入力或いはデジタル画像信号を入力して高品質の画像をプリンタに直接出力するものであるが、入力画像信号を処理し簡単に直接プリンタに出力できるという機能に着目すると、デジタルカメラからの映像出力だけではなく従来のカメラでの撮像フィルム（ネガフィルム、或いはポジフィルム）やカラー原稿についても画像信号化して上記ダイレクトプリントアダプタに入力して直接プリンタに出力できれば好適であり、特に、フィルムスキャナーやフォトCDに記録された撮像結果についても記録内容（R、G、B化されたデジタルデータ）を読取って処理し直接プリンタに出力できれば更に好適である。

【0013】本発明は上記着眼を実現するためになされ

5

たものであり、スキャナーで読取った画像信号或いはフォトCDに記録された画像データを入力して処理し、プリンタに直接出力し得るダイレクトプリントアダプタを提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明のダイレクトプリントアダプタは、少なくとも、プリンタ、デジタルカメラ、スキャナーおよびビデオ機器を接続可能であって、ビデオ機器から入力する映像信号をデジタルデータに変換する映像信号処理部と、CPUおよび印刷用二値化データ作成処理における色補正後の濃淡色振分け処理後のCMYK階調ビットイメージデータを格納するメモリーを有するデータ処理部と、画像データから映像信号を復元してビデオモニタに表示する表示処理部と、入出力制御部からの切換制御信号によりデータ転送方向を切換えるデータ転送方向切換部と、データ処理部に対する、メモリーへのデータ取込或いはデータ取り出しのタイミング信号と、映像信号処理部、データ転送方向切換部およびデータ処理部へ与えるタイミング信号を生成すると共に、データ処理部からの印刷用カラーデータの出力タイミングを制御し、更に、ビデオモードではデータ転送方向切換部に対しメモリーにデジタル化された色差信号を転送可能にするための切換制御信号を送出し、表示時にはデータ転送方向切換部に対しメモリーから取り出した画像データを表示処理部に転送可能にするための切換制御信号を送出する入出力制御部と、データ処理部に対し指示信号を与える指示信号入力部と、を備え、ビデオモードではデジタルデータ化された輝度信号と色差信号をデータ転送方向切換部を介して画像データとしてメモリーに取込み、デジタルカメラモードではデジタルカメラのメモリーに格納されている画像データを受信してメモリーに取込み、また、スキャナーモードではスキャナーによって作成された画像データを受信してメモリーに取込み、表示時にはメモリーから画像データを取り出してデータ転送方向切換部を介して表示処理部に与え、印刷時にはメモリーに取込まれた画像データからカラー印刷用データを作成して入出力制御部の制御の下にプリンタに送信することを特徴とする。

【0015】なお、上記ダイレクトプリントアダプタにおいて、更に、メモリー上の画像データを読み出して保存し、また保存した画像データを読み出してメモリー或いはプリンタに転送可能なデータ書込／読出装置を接続すると共に、上記データ書込／読出装置に画像データを保存し、また上記データ書込／読出装置に保存された画像データを読み出して印刷する保存／再生モードを有するよう構成することが望ましい。

【0016】また、実施例では上記各ダイレクトプリントアダプタにおいて、データ処理部が、所定のテストパターンを作成してプリンタに送信するテストパターン作

6

成手段と、スキャナーから入力したキャリブレーションデータに基づいてダイレクトプリントアダプタの諸元および出力を調整する自己キャリブレーション手段を有するよう構成し、キャリブレーションデータがダイレクトプリントアダプタに接続するプリンタによって用紙上にプリントされたテストパターンに対応する記入欄に記入されたマークをスキャナーで読取った結果であるようにすることが望ましい。

【0017】更に、他の実施例では上記各ダイレクトプリントアダプタにおいて、データ処理部がスキャナーで読取った印刷情報を解析しデータを得て印刷情報解析手段を有し、当該印刷情報によって指定された処理を実行するよう構成し、印刷情報がダイレクトプリントアダプタに接続するプリンタによって用紙上に印刷されたサムネイル画像に対応するようそれぞれの画像と共に印刷された記入欄に記入されたデータであることが望ましく、また、印刷情報が用紙上に予め印刷されたダイレクトプリントアダプタの処理選択メニューに対応するようそれぞれのメニューと共に印刷された記入欄に記入されたデータであるようにしてもよい。

【0018】

【発明の実施の形態】図1は本発明のダイレクトプリントアダプタの一実施例の構成を示すブロック図であり、イメージスキャナー、フィルムスキャナーの付加、インターフェイスおよびデジタルデータ処理部140のデータ処理モジュール200の変更を除いた他の構成は前述した本願出願人により平成8年10月18日付けで出願された特願平8-276467号によるダイレクトプリントアダプタの構成と同様である。

【0019】図1で、ダイレクトプリントアダプタ（以下、アダプタ本体と記す）1は、映像信号処理部110、データ転送方向切換部120、入出力制御部130、デジタルデータ処理部140、表示処理部150、操作部160、およびプリンタ用のパラレルインターフェイス21、デジタルカメラ用のシリアルインターフェイス31およびスキャナー用のインターフェイス36、電源部12とから構成されている。なお、メモリーカードインターフェイス32および高速インターフェイス37を設けることもできる。

【0020】また、アダプタ本体1には図2に示すように入力機器として、デジタルカメラ3、ビデオ機器4、メモリーカードリーダー7、イメージスキャナー8、フィルムスキャナー9、フォトCDリーダー10が、出力機器としてプリンタ2およびビデオモニタ6それぞれ対応のインターフェイスを介して接続可能であり、電源補充用にA/Cアダプタ12が接続する。なお、メモリーカードリーダー7およびフォトCDリーダー10はオプションであり、イメージスキャナー8およびフィルムスキャナー9（以下、両者を共に示す場合には単にスキャナーと記す）はインターフェイスを共用す

ることができる。

【0021】また、図示しないが、更に、HD（磁気ディスク）やMO（光ディスク）等のリムーバルメディア（書込／読み出し可能な記憶媒体）の書込み／読み出しを行なう装置（HDD（磁気ディスク装置）や、MOD（光ディスク）装置等）を接続することもできる。

【0022】図8（a）にフィルムスキャナーの例を示す（実施例2参照）。図8（b）はフラットベッド型スキャナーで透過フィルムを読み取る例である。また、フィルムスキャナーとしては新写真システム対応のフィルムスキャナーもある。

【0023】また、ここでのいうビデオ機器はデジタルVCR、TVゲーム機、VTR、VCR等のビデオ信号出力可能な機器をいう。また、接続するプリンタ2はカラー印刷可能なプリンタであり、高品質なカラー画像の再現印刷が可能な濃・淡カラープリンタであることが望ましい。

【0024】アダプタ本体1は、デジタルカメラ3（またはメモリーカードリーダー7）からの画像データのメモリー142（図3）への取込、画像選択および選択画像のプリンタ2への出力等を行なうデジタルカメラモードと、ビデオ機器4、5からの映像データのメモリー142への取込およびプリンタ2への出力を行なうビデオモードと、イメージスキャナー8或いはフィルムスキャナー9（またはフォトCD読取り用のフォトCDリーダー10）からの映像データのメモリー142への取込およびプリンタ2への出力を行なうスキャナーモードの3モード（図5）を有しており、モード選択画面、選択スイッチ或いはプリ印刷シート（実施例2参照）により選択できる。

【0025】また、上記各モードでは印刷終了時あるいはプリンタ2による印刷に代えて上述の各モードで取込んだ画像データをHDやMO等のリムーバルメディアへ書込む処理を選択できるよう構成し、書込まれた画像データを所望の時期に再生（読み出し）し、ビデオモニター6にサムネイル画像を表示したり、プリンタ2に出力したりすることができるよう構成することもできる。この場合、書込むデータをモニター6への表示用のR、G、Bデータと、印刷用にデータ処理部140で処理したハーフトーン処理済みの印刷処理用データを別ファイルとして格納するように構成してもよい。

【0026】なお、上記各モードでの印刷終了時あるいはプリンタ2による印刷に代えて上述の各モードで取込んだ画像データをHDやMO等のリムーバルメディアへ書込処理を選択する構成に代えて保存／再生モードを設け、上述の各モードで取込んだ画像データをHDやMO等のリムーバルメディアへの書込みおよび再生を行なうように構成してもよい。

【0027】映像信号処理部110は、Sビデオ機器5からの映像信号を入力しフロントエンドを経て、クロマ

信号についてU信号（R-Y）とV信号（B-Y）の2つの色差信号に変換するとともに、輝度信号Yから複合同期信号を分離し、これらY、U、V信号をA/D変換してデジタル信号とする。なお、入力映像信号がコンポジットビデオ機器4の出力（すなわち、コンポジット信号）の場合は輝度信号Yとクロマ信号に分離したあとと色差信号に変換以降の処理が施される。映像信号処理部110は、また、上述の複合同期信号と入出力制御部130からのタイミング信号に基づいてドットクロックを生成し、入出力制御部130に帰還させる。

【0028】データ転送方向切換部120は、映像系（以下、ビデオ機器4または5および映像信号処理部110を含む系をいう）の出力である映像データをデジタルデータ処理部140（図3）のメモリー142に取込む場合やメモリー142のデータを表示系（以下、表示処理部150およびビデオモニター6を含む系をいう）に与える場合に必要な信号方向の切換え、および映像系のタイミングとデジタルデータ処理部140のCPU141のサイクルタイムが異なることから両者の時間差を吸収しタイミングを一致させるために設けられている。

【0029】データ転送方向切換部120は映像系から1フレーム分の映像データをメモリー142に取込む場合には映像信号処理部110でA/D変換されたデジタル信号を一旦データ転送方向切換部120内に取込み、入出力制御部130からのタイミング信号により取込んだ映像データをデジタルデータ処理部140の方向に流れるように転送方向を切換える。これにより、映像データはデジタルデータ処理部140のメモリー142にDMA転送され、メモリー142に画像データとして取込まれる。

【0030】また、データ転送方向切換部120は、メモリー142から1フレーム分の画像データ等を表示処理部150に転送する場合には、メモリー142からDMA転送される画像データを一旦取込み、入出力制御部130からのタイミング信号により取込んだ映像データを表示処理部150の方向に流れるように転送方向を切換える。

【0031】入出力制御部130は論理回路で構成され、映像信号処理部110、データ転送方向切換部120および表示処理部150に対して与えるタイミング信号（同期信号）を生成すると共にDMA転送のタイミングを生成しCPU141に与える。また、プリンタ2に対するデジタルデータ処理部140からの印刷用出力データ（二値化データ）等の出力制御を行なう。

【0032】なお、入出力制御部130に二値化回路を設けてデジタルデータ処理部140で行なう印刷用データ作成処理のうちハーフトーン処理の一部（拡散誤差法やデイズ法等による二値化処理）を入出力制御部130で行なうよう構成することもできる。

【0033】デジタルデータ処理部140は、図3に示

ように、MPUで構成されCPU141のデータバスに接続するメモリー142およびPROM143から構成されている。

【0034】デジタルデータ処理部140は操作部160からの指示信号或いは入出力制御部130からの信号を受けて、データ転送方向切換部120を介しての映像系画像データのメモリー142への取込、メモリー142に格納されている画像データ及びメニューデータのデータ転送方向切換部120を介しての表示系への転送、デジタルカメラ3用のシリアルインターフェイス31

(或いはメモリーカードリーダー7用のメモリーカードインターフェイス32)を介してのデジタルカメラ3からの画像データのメモリー142への取込、イメージスキャナー8およびフィルムスキャナー9用のインターフェイス36、フォトCDリーダー10用の高速インターフェイス37を介してのスキャナーからの画像データの取込等を行なう。

【0035】更に、メモリー142に取込んだ画像データの伸張処理やデジタルカメラ3に対する設定条件の設定/変更、メモリー142に格納されている画像データをカラー印刷用データに変換するための色変換処理、入出力制御部130の制御に基づく印刷用データの平行インターフェイス21を介してのプリンタ2への転送、操作部160からの操作信号入力に基づく表示制御、処理モードの指定に基づくメニュー画面、設定画面、警告画面等の表示制御等を行なう。

【0036】PROM143にはデータ処理モジュール200(図4)、メニューデータ等および初期データ等が格納されている。

【0037】メモリー142はCPU141のDMAによりアクセスされ、映像系の画像データまたはデジタルカメラ3(或いはメモリーカード7)またはスキャナー9、8或いはフォトCDリーダー10や磁気ディスク、光ディスク等のリムーバブルメディアからの画像データの取込または読み出しが行なわれ、さらに、メニューデータや操作部160からの操作入力信号および設定データが格納され、また、印刷出力用二値化データ処理用の作業領域等としても用いられる。

【0038】表示処理部150は、データ転送方向切換部120からの画像データ(Y', U', V'(デジタル信号))を輝度信号Yと色差信号U, V(アナログ信号)に変換し、合成回路で輝度信号Yと複合同期信号を合成すると共にU, V信号を合成してクロマ信号を得てSビデオ用信号を得る。なお、コンポジットビデオ入力端子を持つビデオモニタ6用には、更に、輝度信号Yと複合同期信号クロマ信号を合成してコンポジットビデオ用信号を出力するように構成され、Sビデオ信号またはコンポジットビデオ信号をビデオモニタ6に出力する。

【0039】操作部160は操作パネル(図示せず)か

ら操作信号を受取り、指示信号(デジタル信号)に変換してデジタルデータ処理部140に与える。

【0040】<プリンタへの出力>プリンタ2への出力制御は入出力制御部130で行なわれる。入出力制御部130は、更に、デジタルデータ処理部140からのビットマップデータおよび描画制御データの平行インターフェイス21を介してのプリンタ2への送信タイミングを制御する。プリンタ2は、また、アダプタ本体1からの各データを受信して印刷処理を行なう。

【0041】なお、入出力制御部130に前述したように二値化回路を設けた場合には印刷出力用二値化データ作成処理のうちデジタル処理部140で実行される色補正処理後のハーフトーン処理を行ない、メモリー142のビットマップに展開する。

【0042】プリンタ2はアダプタ本体1からの各データを受信して印刷処理を行なう。

【0043】<インターフェイス>インターフェイス21, 31, 32, 36, 37はデジタルデータ処理部140のバスに接続しており、アダプタ本体1からの外部機器(プリンタ、デジタルカメラ等)への出力データおよび外部機器(デジタルカメラ、スキャナー等)からの入力データはそれぞれ対応のインターフェイスを介して行なわれる。

【0044】インターフェイス21はプリンタ用インターフェイスであり、平行インターフェイス(例えば、セントロニクスタイプ)が用いられる。印刷用データは入出力制御部130からの制御信号に基づきメモリー142から読み出され、インターフェイス21を介してプリンタに取込まれ印刷処理される。

【0045】インターフェイス31はデジタルカメラ用インターフェイスであり、実施例では現段階のデジタルカメラの解像度が640×480dpi程度と低いことからシリアルインターフェイスを用いている。しかしながら、将来、デジタルカメラの解像度が高くなった場合にはシリアルインターフェイスに代えて、平行インターフェイス或いはその他の高速インターフェイスを用いることが望ましい。

【0046】なお、インターフェイス31はデジタルカメラが画像記録に固定内部メモリーを使うタイプの場合に用いられ、デジタルカメラが画像記録にメモリーカードを使うタイプの場合にはインターフェイス32を用いる。すなわち、メモリーカードをメモリーカードリーダー(読取り装置)7で読取り、その出力をインターフェイス32およびバスを介してメモリー142に取込む。

【0047】インターフェイス36はスキャナー用のインターフェイスであり、スキャナーの場合、スキャナー出力は解像度が高い(フィルムスキャナーで1,400×1,400dpi程度)ので平行インターフェイス或いはその他の高速インターフェイスを用いる。

【0048】インターフェイス37はフォトCDに記録

された写真画像記録を読み出すフォトCDリーダー（CD-ROMリーダー）用のインターフェイスであり高速インターフェイスを用いる。なお、高速インターフェイスとしてはパラレルインターフェイスとして、SCSI 1, 2, 3ワイド、セントロニクスIEEE1284（ニブル、EPC、EPD）、高速シリアルインターフェイスとしてIEEE1394、ファイバーチャンネルなどが知られている。

【0049】このほかのインターフェイスとしてHDDやMODを接続するインターフェイス（高速インターフェイス）をバスに接続するように構成してもよく、或いは、HDDやMODの使用にはフォトCDリーダー10用の高速インターフェイス37を共用するようにしてもよい。

【0050】＜データ処理モジュール＞図4はデジタルデータ処理部140による処理を実行するためのデータ処理モジュールの構成を示すブロック図であり、データ処理モジュール200を構成する各プログラムはROM143等の記憶媒体に格納されている。なお、本実施の形態ではデータ処理モジュール200をプログラム群で構成しているがファームウェアとして構成してもよい。

【0051】図4で、データ処理モジュール200は制御プログラム201、モード変更プログラム202、条件設定／変更プログラム203、データ伸張プログラム204、データ補間プログラム205および印刷用データ処理モジュール210を有している。

【0052】制御プログラム201は操作パネル160からの指示信号を受取り、アダプタ本体1が指示信号に対応する動作を行なうように制御信号を入出力制御部140やメモリー142に送り、また、ROM143からその実行に必要なプログラムを取り出してCPU141による実行および制御を可能とする。

【0053】モード判定プログラム202はアダプタ本体1の起動時にビデオモニター6の画面上に表示される選択画面でどのモードが選択されたかを判定し、対応の処理の実行モジュールに制御を移行する（図5）。

【0054】ここで、取込んだ画像データについてのHDDやMO等のリムーバブルメディアへ書込処理を選択してHDDやMODに画像データを書込む場合には、書込まれるデータがどのモードで書込まれたデータか、印刷用に処理されたデータか、などを識別する識別子を画像データ（或いはファイル）の先頭に書込むようにすることが望ましい。このようにすることにより書込まれた画像を再生する場合の処理を容易にすることができる。

【0055】なお、モード選択をビデオモニター6の画面上へのモード選択画面による選択に代えて、操作部160の操作パネル上にモード選択表示を行なって選択するように構成したり、スイッチ（例えば、アイコン表示等により判別可能にしたパネルスイッチ等）を設けて選

択できるように構成したり、プリ印刷シートに記入した選択処理マークをスキャナー8或いは9で読取って処理を選択する（実施例2参照）よう構成することもできる。この場合はモード判定プログラム202はパネル上のスイッチ選択に基づく操作部160からの信号或いは選択データを調べて選択されたモードに対応する処理の実行プログラムに制御を移行する。

【0056】条件設定／変更プログラム203は、デジタルカメラモードの場合でデジタルカメラ側の条件を設定したり選択したりする場合に起動される。使用者がデジタルカメラモードを選択すると条件設定／変更画面が表示され、使用者は条件設定／変更画面上の条件選択或いは操作パネル70（図6）からの操作によりデジタルカメラ3側の日付やパワーオフ時間等の設定条件を設定したり変更することができ、設定或いは変更した条件はデジタルカメラ3側にインターフェイス31を介して送信されるものであり、オプションとして備えられている。

【0057】データ伸張プログラム204はデジタルカメラモード或いはスキャナーモードの場合に、デジタルカメラ3或いはフォトCDから取込まれた圧縮画像データの伸張処理を行なう。伸張処理は画像の圧縮方式に対応しているのでデータ伸張プログラム204としてその圧縮方式に対応した伸張プログラムを用いればよい。

【0058】なお、スキャナーで作成される画像データは圧縮されていないので伸張処理を行なう必要がなく、従って、伸縮処理の前段に取込んだデータが圧縮データか否かを判定する手段（例えば、モード変更プログラムの一部として）を設け、圧縮データでない場合にはデータ補間処理または印刷用データ作成処理に移行するように構成することが望ましい。

【0059】データ補間プログラム205は印刷画像の拡大のためのデータ補間処理を行なう。データ補間処理は取込まれたデータの画素が構成するビットマップの大きさと印刷する記録紙のサイズが異なる場合に、原画像を拡大して印刷するために必要な処理であり、補間方式として線形補間法や単純に画素を水増しして原画像のビットマップを拡大する単純拡大方法が知られている。

【0060】印刷用データ処理モジュール210は、ラスライザ211、色補正モジュール212およびハーフトーンモジュール213の3つを描画に必要な2値データを取得するための基本的手段として備えている。

【0061】ラスライザ211は、画像データ（Y'、U'、V'）をR（赤）、G（緑）、B（青）の3原色に変換し、それぞれの色毎にラスライザ変換されたRGB多階調（例えば、256階調）ビットイメージデータとしてメモリー142の所定の作業領域に展開する。なお、スキャナーからの画像データはRGBの3原色毎に変換され、色毎の多階調データとして入力するので、スキャナーモードの場合にはラスライザ211は

Y', U', V' から R, G, B への変換処理を行なうことなく、RGB データをビットイメージデータとしてメモリー 142 の所定の作業領域に展開する。

【0062】色補正モジュール 212 は、ラスタライザ 211 でラスタ変換された RGB 多階調ビットイメージデータに色補正処理を施し、印刷用の CMYK 階調ビットイメージデータに変換する。

【0063】ハーフトーンモジュール 213 は色補正モジュール 212 を通して得た CMYK 階調ビットイメージデータを濃淡インクテーブルによって濃淡各々のデータに振分け、更に、ディザ法、誤差拡散等のハーフトーン処理を施して色毎にビットマップ上の濃・淡色の配分若しくは配置を決定し、それぞれ 2 値のビットマップを作成する。ここで、濃・淡インクテーブルとはハーフトーンモジュール 213 に入力される CMYK の多階調データに応じて淡インク・濃インクの打込み率を決定するテーブルであり、入力される階調データ×打込み率で濃・淡それぞれの新たな階調データを生成し、各々ハーフトーン処理を行ない、メモリー 142 の所定の領域に一

時保存する。
【0064】なお、前述したように入出力制御部 130 に二値化回路を設けてデジタルデータ処理部 140 で行なう印刷用データ作成処理のうちハーフトーン処理の一部（拡散誤差法等による二値化処理）を入出力制御部 130 で行なうよう構成した場合には、ハーフトーン処理モジュール（上述のハーフトーンモジュール 213 から誤差拡散等のハーフトーン処理に相当する部分を除いたもの）で色補正モジュール 212 を通して得た CMYK 階調ビットイメージデータを濃淡インクテーブルによって濃淡各々のデータに振分け、出力制御部 130 の二値化回路に送り、二値化回路では誤差拡散処理を施して得た二値化データをデジタルデータ処理部 140 に送るよう構成し、デジタルデータ処理部 140 では二値化回路によって濃淡色の配分若しくは配置が決定された二値化データをハーフトーン処理モジュールにより色毎のビットマップ上に展開し、それぞれ 2 値のビットマップを作成するよう構成する。

【0065】ハーフトーン処理が行なわれると処理結果は入出力制御部 130 からのタイミング信号によりメモリー 142 から順次（バンド毎に）取り出されて、インターフェイス 21 を介してプリンタ 2 に送信される。

【0066】なお、アダプタ本体 1 に接続されるプリンタの機種によっては濃・淡インクを用いての濃淡カラー印刷機能を持たないものもあるが、このような場合には印刷用データ処理モジュール 210 でのハーフトーン処理を要しないのでハーフトーンモジュール 213 を機能させることなく、色補正モジュール 212 を通して得た CMYK 階調ビットイメージデータをプリンタ 2 に送信するよう構成することができる。

【0067】

【実施例】

<実施例 1> アダプタ本体 1 の一実施例について以下により説明する。

【0068】アダプタ本体 1 は操作パネル基板、メイン基板、および AC アダプタ 8 を幅 240～250 mm、高さ 50 mm、奥行 140～160 mm 程度の外形の箱型筐体に収容してなり、筐体の上面前部には図 6 に示すような操作パネル 70 が設けられ、筐体後部には図 7 に示すような端子部 80 が設けられている。また、メーカー或いは販売店の技術者等が操作する調整用パネルを目立たない位置に設けることもできる。

【0069】操作パネル 70 には電源が投入された場合に点灯する電源表示 LED 71、アダプタ本体 1 の電源投入スイッチ 72、エラー表示 LED 73、ビデオ画面を用いて諸設定を行なうメニュー画面を起動するためのメニュー画面起動用スイッチ 74、メニュー画面での設定内容変更スイッチ 75、印刷表示 LED 76、印刷スイッチ 77、ビデオモニタに表示する画像をモードによって切替える切換表示スイッチ 78 およびメモリー 52 に取込まれている画像データをモードによって画像表示するためのメモリースイッチ 79 等が設けられている。

【0070】また、端子部 80 にはプリンタ用出力端子 81、デジタルカメラ用入力出力端子 82、メモリーカード用入力端子 83、スキャナー用入力端子 84、フォト CD リーダー用入力端子 85、コンポジットビデオモニタ用出力端子 86、コンポジットビデオ用入力端子 87、S 端子ビデオ用入力端子 88、電源入力端子 89 等が備えられている。

【0071】図 5 は、図 1 のアダプタ本体 1 の基本的動作例、すなわち、メモリー 142 への画像データの取込、メモリー 142 上の画像データの表示および印刷用データ作成処理動作を示すフローチャートである。

【0072】説明の前提として電源オンで接続されている機器がテレビやビデオ等のビデオ機器 4 または 5 の場合を「ビデオモード」、デジタルカメラ 2 或いはメモリーカード 7 の場合を「デジタルカメラモード」、フィルムスキャナー 9、イメージスキャナー 8、或いはフォト CD リーダー（フォト CD ドライバー）10 の場合を「スキャナーモード」とする。また、電源が投入されると制御プログラム 201 によりテレビモニター 6 の画面上に案内メニューや、選択メニュー、或いは設定メニューが表示され、使用者は操作パネル上の各スイッチを操作することによりメニューの選択或いは条件設定ができるよう構成されている。

【0073】<メモリーへの画像データの取込>ステップ S1 で CPU 141 はモード判定プログラム 202 により入出力制御部 130 の状態信号とデジタルカメラ用インターフェイス 31、メモリーカードインターフェイス 32、スキャナー用インターフェイス 36 およびフォト CD 用インターフェイス 37 の状態信号を調べてモ

15

ドを判定し、ビデオモードの場合にはステップS2に移行し、デジタルカメラモードの場合にはステップS4に移行し、スキャナーモードの場合にはステップS7に移行する。

【0074】ステップS2で、CPU141は入出力制御部130にデータ転送方向切換部120の信号方向をデータ処理部140側に切換えるための切換指示信号を送出する。入出力制御部130は切換指示信号を受けてデータ転送方向切換部120の方向を切換えるのでデジタル化された映像データY', U', V' がデータ処理部140に与えられる。

【0075】ステップS3で、CPU141はDMA転送により1フレーム分の映像データをデータバスを介してメモリ142に取込んで画像データ格納用領域に格納し、ステップS9に移行する。

【0076】ステップS4で、CPU141はデジタルカメラ用インターフェイス31或いはメモリーカードインターフェイス32から所定の数(実施例では1~36個)の画像データをメモリ142に取込む。取込んだ画像データはJPEG(静止画像の代表的な圧縮規格)で圧縮されているのでデータ伸張プログラム204で伸張処理を行なって画像を復元し、画像データ格納用領域に格納する(ステップS6参照)。

【0077】ステップS7でスキャナー用インターフェイス36或いはフォトCD用インターフェイス37から所定の数(実施例では1~36個)の画像データをメモリ142に取込む。取込んだ画像データがフォトCDに格納されているような圧縮データの場合にはステップS6に移行して圧縮画像の伸張処理を行ない、圧縮データでない場合にはステップS9に移行する。なお、スキャナーモードの場合、スキャナーフラグをオンにしておくようにすることが望ましい(ステップS13参照)。

【0078】<メモリー上の画像データの表示>ステップS9で、CPU141は入出力制御部130にデータ転送方向切換部120の信号方向を表示処理部150側に切換えるための切換指示を送出する。入出力制御部130はデータ転送方向切換部120の信号方向を表示処理部150側に切換えるのでメモリ152からの画像データが表示処理部150に与えられ、表示処理部150でコンポジットビデオ信号或いはS端子ビデオ信号に復元されてビデオモニター6に表示される。

【0079】ステップS10でCPU141は印刷スイッチ77(図6)が押されているか否かを調べ、印刷スイッチ77が押されている場合にはステップS11に移行する。印刷スイッチ77が押されているか否かは操作部160から印刷指示信号を受け取った否かを調べることで判定できる。なお、印刷スイッチ77以外のスイッチ操作があった場合には当該スイッチの操作に基づく処理を行なうため指示信号を調べ、ステップS12で対応の処理を実行する。

16

【0080】<画像データの印刷処理>ステップS11で、CPU141はデータ補間プログラム205を実行して、画像を印刷する用紙サイズ情報を調べメモリーに格納されている1画像分の画像の情報量(画素数)の拡大倍率を決定し補間処理(本実施例では線形補間)を施して、補間された画像データをメモリ142の印刷用作業領域に一時的に格納する。

【0081】ステップS13でスキャナーフラグがオンの場合にはスキャナーモードとしてステップS15に移行し、オフの場合にはステップ14に移行する。

【0082】ステップS14で、CPU141は印刷用データ処理モジュール210により印刷用データ作成処理を実行し、ラスターライザ211により画像データY', U', V' をR(赤), G(緑), B(青)の3原色に変換し、それぞれの色毎にラスター変換されたRGB多階調(例えば、256階調)ビットイメージデータとしてメモリ142の所定の作業領域に展開し、色補正モジュール212によりラスターライザ211でラスター変換されたRGB多階調ビットイメージデータに色補正処理を施し、印刷用のCMYK階調ビットイメージデータに変換し、ハーフトーンモジュール213により色補正モジュール212を通して得たCMYK階調ビットイメージデータを濃淡インクテーブルによって濃淡各々のデータに振分け、ハーフトーン処理を施して色毎にビットマップ上の濃・淡色の配分若しくは配置が決定し、それぞれ2値のビットマップデータを作成し、ハーフトーン処理が終了するとステップS16に移行する。

【0083】ステップ15では、スキャナーからの画像データはRGBの3原色毎に変換され、色毎の多階調データとして入力するので、スキャナーモードの場合にはラスターライザ211はY', U', V' からR, G, Bへの変換処理を行なうことなく、RGBデータをビットイメージデータとしてメモリ142の所定の作業領域に展開し、以下、色補正モジュール212、ハーフトーンモジュールでの処理を得て、ステップS16に移行する。

【0084】ステップS16で、CPU141は入出力制御部130に印刷準備終了信号を送出する。入出力制御部130は印刷準備終了信号を受け取ると、プリンタ2側の印刷動作状態を調べ、印刷動作可能状態の場合にCPU142にデータ送信要求信号を送出する。

【0085】ステップS17で、CPUはDMA転送によりメモリ142から印刷制御データ及び色毎のビットマップデータをパラレルインターフェイス21を介して順次プリンタ2に送信する。

【0086】<画像データの保存/再生>なお、図示しないが、上記ステップS12で、或いはステップS17に続けて画像データの各モードで印刷終了時あるいはプリンタ2による印刷に代えて上述の各モードで取込んだ画像データをHDやMO等のリムーバブルメディアへ書込

17

む処理を選択よう構成することができ、この場合、再生処理ではモード判定プログラム202は上記モードに応じてステップS3、ステップ5或いはステップS7に制御を移行し、CPU141はHDDまたはMOから画像データをメモリー142に転送させるよう構成する。

【0087】また、上述のようにステップS12で、或いはステップS17に続けて画像データの保存をする代りに、保存／再生モードを設けた場合にはモード判定プログラム202はステップS4でデジタルカメラモードでない場合にスキャナーモードかを判定するステップS4' (図示せず) を設け、スキャナーモードでない場合に保存／再生モードとし表示される保存メニューあるいは再生メニューを使用者に選択して、保存処理或いは再生処理を行なうように構成してもよい。なお、この場合の再生処理でも各モードに応じてステップS3、ステップ5或いはステップS7に制御を移行し、CPU141はHDDまたはMOから画像データをメモリー142に転送させるよう構成すればよい。

【0088】＜実施例2＞図8は図1のアダプタ本体1に接続可能なフィルムスキャナーの例を示す図であり、図8(a)のタイプでは移動原稿台91上のフィルム原稿(ネガフィルム或いはポジフィルム)92に対し光源93から光を照射し、集光レンズ96でラインセンサー97に集光させて電気信号に変換し、図(b)のタイプでは固定原稿台91'上のフィルム原稿92に対し光源93または、キャリッジ94に設けられた光源95から光を照射し、キャリッジ94内の集光レンズ96でラインセンサー97に収束させてCCD97で電気信号に変換するよう構成されている。

【0089】この他のフィルムスキャナーの例としては、近年開発された新写真システム対応のフィルムスキャナーや映画フィルムをコンピュータにより画像処理するための巻取式フィルムスキャナーがある。新写真システムは従来撮像フィルムを現像した場合5〜6コマ分ずつ裁断して紙ケースに収納していた現像フィルムを、裁断することなく1巻として扱うよう未現像フィルムのサイズおよび巻取機構を従来のカメラとは変えて構成したものであり、新写真システムのカメラで撮像されたフィルムは現像後に巻取られて1巻として新写真システム対応のフィルムスキャナー(巻取式フィルムスキャナー)により読取られ、画像データとして出力される。

【0090】また、現像フィルムをフィルムスキャナーで読取って、その出力画像データをCD-ROMに書込んだフォトCDがあり、フォトCDではデジタル化された画像データがフィルム1コマ毎に1ファイルとして書込まれている。フォトCD上の画像データはフォトCDリーダー(CD-ROMリーダー)によって読み出すことができる。

【0091】図9はフラットベッドタイプのスキャナーを用いたダイレクトプリントアダプタの一実施例として

18

の自己キャリブレーション(印刷画像の出力調整)への応用例を示す図である。

【0092】[自己キャリブレーション]本実施例では、データ処理部140はROM143にプログラムからなるテストパターン作成手段と、プログラム群からなる自己キャリブレーションプログラム手段を備え、また、制御プログラム101は最初の処理選択画面或いはスキャナーモード選択後の処理選択画面中に自己キャリブレーション選択用メニューを表示する。

【0093】自己キャリブレーション選択用メニューが選択されるとテストパターン作成手段は所定のテストパターン(例えば、カラー印刷パターン等)をメモリー142に作成し、入出力制御部130の出力タイミング信号に基づいてプリンタ2に送信し、プリンタ2にテストパターン901を印刷させる。

【0094】メカ或いは販売店の技術者はアダプタ本体1の出庫時或いは販売時に印刷されたテストパターン901を見てアダプタ本体1の調整用操作パネル(図示せず)を操作して諸元を調整する。自己キャリブレーション手段は入力した諸元に基づいて次の自己キャリブレーション選択用メニューを表示し新たなテストパターンを作成する。このような操作を繰返して望ましい状態にアダプタ本体1を調整することができる。

【0095】しかしながら、アダプタ本体1が一般家庭レベルまで普及する場合を考慮すると、使用者により調整ができるようにすることが望ましい。図9(b)は使用者側で少なくとも色合を調整可能なように構成した例の説明図である。

【0096】テストパターン用紙901上にキャリブレーション用選択ファクター欄或いは選択数値を印刷し、調整者或いは使用者がマークできるように構成する(例えば、濃度について、現状より、「濃く」、「やや濃く」、「このまま」、「やや薄く」、「薄く」といった選択ファクターを示してマークさせる)ことによりメカ或いは販売店の技術者によることなく調整することができる。

【0097】この方法は高品位な色合を必要とし、しかもそれが使用者(撮影者)の好みの範疇に属する写真の印刷のような場合に好適である。

【0098】図9(b)で、自己キャリブレーション選択用メニューが選択されるとパターン作成手段は所定のテストパターン(例えば、カラー印刷パターン等)をメモリー142に作成し、入出力制御部130の出力タイミング信号に基づいてプリンタ2に送信し、プリンタ2にテストパターン901を印刷させる。

【0099】使用者は印刷されたテストパターン901を見て色合等を調べ、所望のものであった場合はそのままアダプタ本体1の動作実行を行なうスイッチ選択し、異なる場合には印刷されたテストパターン901の記入欄にマーク等を記入してから、スキャナー902でその

印刷されたテストパターン901を読取らせる。スキャナー902は印刷されたテストパターンを走査してRGBに分解された画像データをインターフェイス36を介してアダプタ本体1に送信する。アダプタ本体1側では画像データをメモリー142に取込む。

【0100】自己キャリブレーション手段はメモリー142に取込まれた画像データから使用者が記入した調整データ（自己キャリブレーションデータ）を読取って、各調整データ値に基づいて諸元を調整し、調整後のテストパターンをメモリー142に展開し、そのデータをプリンタ2に送信し、プリンタ2に新たなテストパターンを印刷させる。このような操作を繰返すことにより使用者の望が望む色印刷出力が出る状態にアダプタ本体1を調整する。

【0101】[サムネイルシートによる印刷選択] 図10(a)は反射光を用いるフラットベッドタイプ(図8(b)参照)のスキャナー8を用いたダイレクトプリントアダプタの他の実施例としてのサムネイル画像の読取りによる写真の印刷方法を示す図であり、印刷処理選択メニューでサムネイル印刷が選択された場合に、デジタルカメラ2(或いは、メモリーカード7)またはスキャナー8(或いはフォトCDリーダー10)からメモリーに取込まれた画像データのうちからサムネイルデータをプリンタ2から印刷させ、図10(b)に示すようなサムネイル画像912とサムネイル画像912に対応した選択欄或いは記入欄(枚数、印刷サイズ等の印刷情報)913、914を印刷したサムネイルシート911を得ておき、使用者が所望の時期にそのサムネイルシートの選択欄にマーク等の記入を行なうと、スキャナー8でそのサムネイルシート911を走査して結果をアダプタ本体1に送り、アダプタ本体1側では指定された画像について対応の機器等から画像データを取込み、印刷データ作成処理を行なうと共に、プログラム群からなる印刷情報解析手段により印刷情報を解析して枚数、印刷サイズ等を知り、プリンタ2に印刷データと共に印刷情報に対応する印刷動作を行なわせるよう印刷情報を送信する。

【0102】[プリ印刷シートによる処理選択] 図11は、スキャナー8を用いたダイレクトプリントアダプタの一実施例としての処理選択用プリ印刷シート(以下、単に、プリ印刷シート)による処理選択への応用例を示す図であり、これにより、使用者はビデオモニター6による処理選択に代えてメーカ或いは販売店から提供されたプリ印刷シートにより、アダプタ本体1の処理を選択でき、人によっては煩わしく感じられるメニュー選択や選択画面の切換えなしにアダプタ本体1を動作させることができる。

【0103】まず、図11(b)に例示するように選択メニュー枠951、952、953、954、955、
・・を用紙上に使用者がマーク可能に構成したメニュー

957および選択欄と共に予め印刷した(1枚の用紙に全ての選択画面を印刷することが望ましいが、複数枚のでもよい)プリ印刷シート950を用意する。

【0104】プリ印刷シート950上には更に、処理内容の説明等が印刷されることが望ましいが、それら説明は別紙としてもよい。また、プリ印刷シート950はメーカ或いは販売店から提供されたものの他、同じフォームのものをアダプタ本体1側でも印刷が可能となるようにプログラムからなるプリ印刷シート作成手段を備えておくことが望ましい。また、プリ印刷シートに印刷される印刷項目は選択する処理項目だけでなく、必要な数値等も選択できるように構成することが望ましい。

【0105】使用者は所望の処理をプリ選択シート950から選択して対応の記入欄にマークを付す。なお、プリ選択シート950はツリー構造として上位の選択肢から下位の選択肢へと使用者が自然に所望の処理の実現に必要なメニューを選択できるように構成しておくことが望ましい。

【0106】使用者がプリ印刷シート950をスキャナー8に読取らせると、スキャナー8はデジタル化された選択データをアダプタ本体1に送信する。アダプタ本体1側ではプログラム群からなる選択データ解析手段962により使用者が選択した処理および数値を取り出し、選択した処理プログラムに移行させるため制御プログラム961に取り出した諸元を引渡す。

【0107】制御プログラム961は受け取った諸元に基づいて必要なプログラムを呼び出して対応の処理を実行させる。

【0108】以上本発明の一実施例について説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば、本発明の主要部である映像信号処理部、データ転送方向切換部、入出力処理部、デジタルデータ処理部、表示処理部および各インターフェイスをビデオ機器、プリンタ、ファクシミリ装置、デジタルカメラ或いはスキャナーに組込んだり、その他種々の変形実施が可能であることはいうまでもない。

【0109】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、A/D変換が1回ですむので信号変換による画質の劣化が生じず、デジタル処理のため安定的である。また、データ転送方向切換部により映像系からメモリーへのデータの取込やメモリーから表示系へのデータ転送ができ制御が簡単である。また、電源オンで起動し、使用者はモニター画面に表示される案内メニューに従って選択或いは設定ができるので操作が簡単で起動に時間がかからない。また操作が簡単のため特別な知識を要することなく、一般家庭でビデオ機器からの映像のカラープリントやデジタルカメラで撮影した撮影結果や現像済みフィルムの画像を簡単にプリンタで印刷できる。

【0110】更に、スキャナーモードを設けたことによ

21

り、光学カメラで取った撮影フィルムやフォトCDに格納された画像データについてもそれらを読取ってカラー印刷することができるので、現在DPE店に依頼している印画紙への焼付けを必要としない。

【0111】また、スキャナーを接続するように構成したことにより、自己キャリブレーションによる色調整を使用者が簡単に行なうことができる。更に、サムネイルシートによる印刷写真の選択ができるのでサムネイルシートを印刷しておき仲間に回覧して所望の数やサイズを書込ませ、そのままスキャナーから読取らせて印刷することが可能になった。また、更に、プリ印刷シートによる処理選択ができるので、プリ印刷シートによりダイレクトプリントアダプタの処理を選択でき、人によっては煩わしく感じられるメニュー選択や選択画面の切換えなしにダイレクトプリントアダプタを動作させることができる。

【0112】更に、磁気ディスクや光ディスク等の媒体に画像データを保存できるように構成した場合には、印刷した画像データを保存したり、取込んだ画像データを印刷することなく保存しておき、所望の時期に印刷することができ写真を印刷した場合に後で刷り増しすることなどが容易にできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のダイレクトプリントアダプタの一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】ダイレクトプリントアダプタの入出力機器接続例を示す図である。

【図3】デジタルデータ処理部の基本的構成を示すブロック図である。

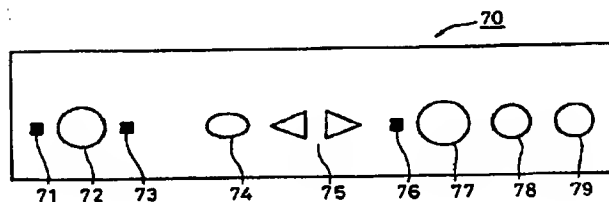
【図4】データ処理モジュールの構成例の説明図である。

【図5】ダイレクトプリントアダプタの基本的動作例を示すフローチャートである。

【図6】ダイレクトプリントアダプタの操作パネルの一例を示す説明図である。

【図7】ダイレクトプリントアダプタの外部機器との接続端子部の一例を示す図である。

【図6】



22

*【図8】フィルムスキャナーの一例を示す図である。

【図9】フラットベッドタイプのフィルムスキャナーを用いたダイレクトプリントアダプタの一実施例を示す図である。

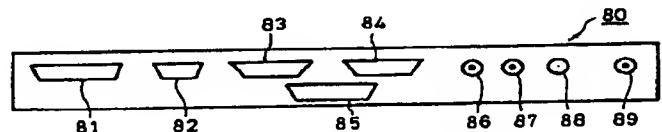
【図10】フラットベッドタイプのフィルムスキャナーを用いたダイレクトプリントアダプタの一実施例を示す図である。

【図11】フラットベッドタイプのフィルムスキャナーを用いたダイレクトプリントアダプタの一実施例を示す図である。

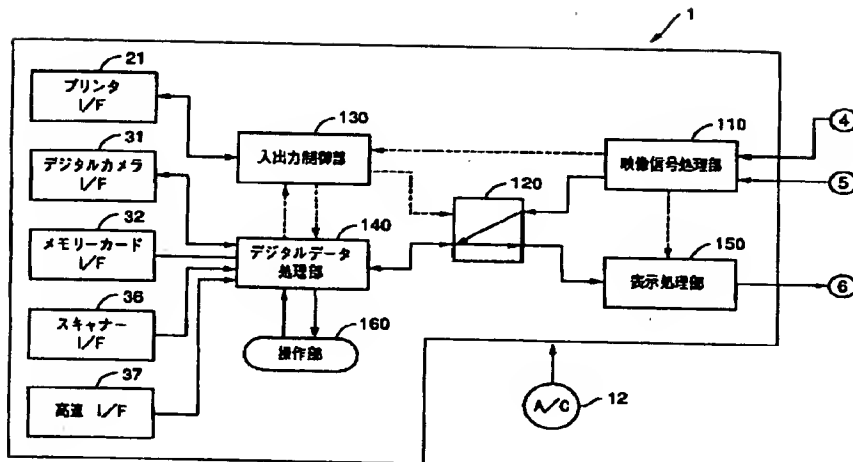
【符号の説明】

- 1 アダプタ本体 (ダイレクトプリントアダプタ)
- 2 プリンタ (カラープリンタ)
- 3 デジタルカメラ
- 4, 5 ビデオ機器 (デジタルVCR、TVゲーム機、VTR、VCR)
- 6 ビデオモニタ (モニターテレビ、家庭用テレビ)
- 7 メモリーカードリーダー
- 8, 9 スキャナー
- 10 フォトCDリーダー
- 21, 31, 32, 36, 37 インターフェイス
- 110 映像信号処理部
- 120 データ転送方向切換部
- 130 入出力制御部
- 140 デジタルデータ処理部 (データ処理部)
- 141 CPU
- 142 メモリー (D-RAM)
- 143 PROM (FLASH ROM)
- 160 操作部 (指示信号入力部)
- 200 データ処理モジュール
- 201 制御プログラム
- 202 モード判定プログラム
- 203 条件設定/変更プログラム
- 204 データ伸張プログラム
- 205 データ補間プログラム
- 210 印刷用データ処理モジュール

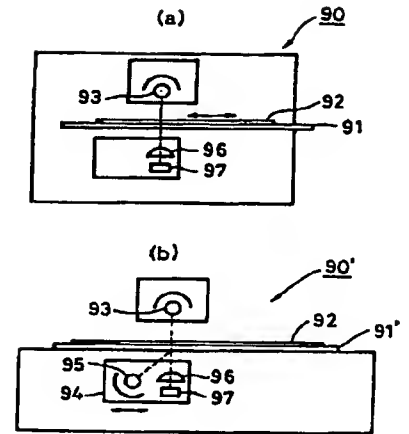
【図7】



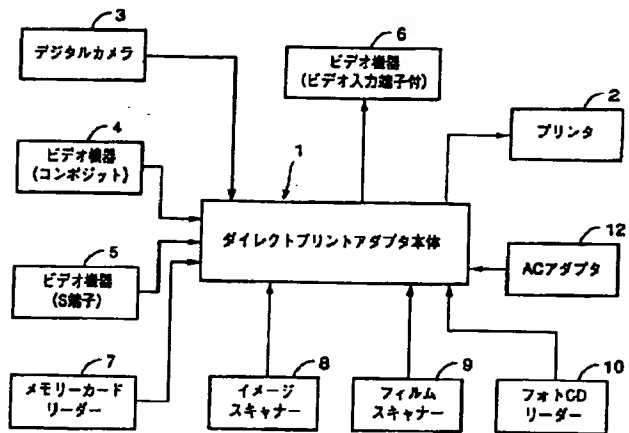
【図1】



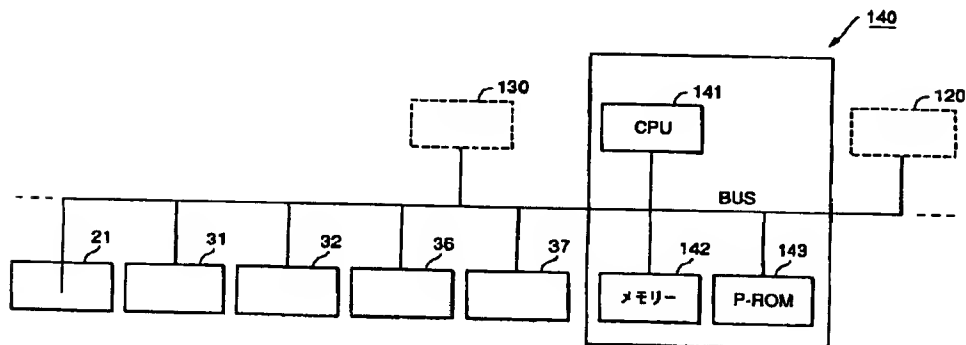
【図8】



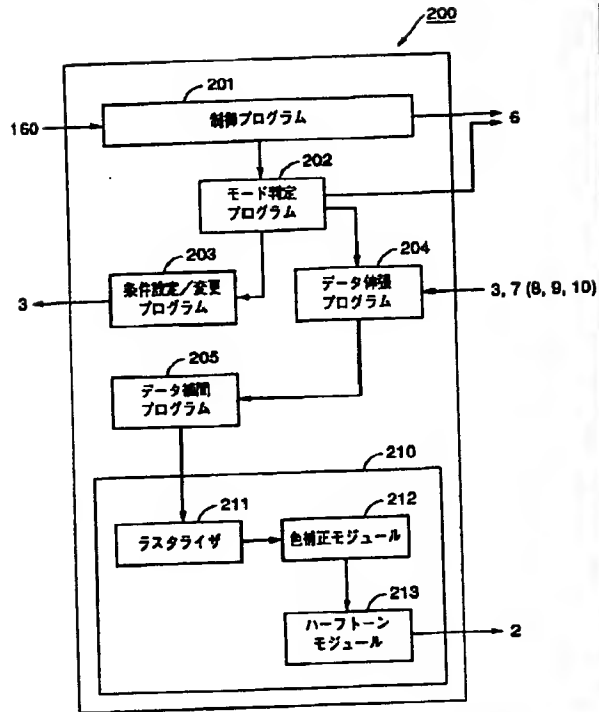
【図2】



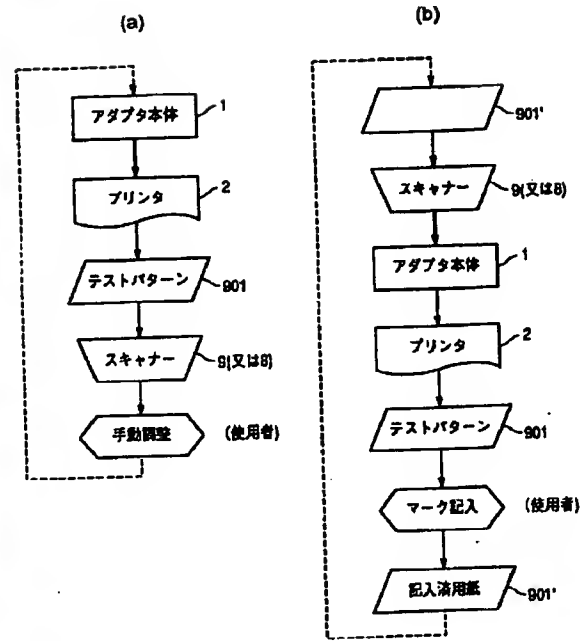
【図3】



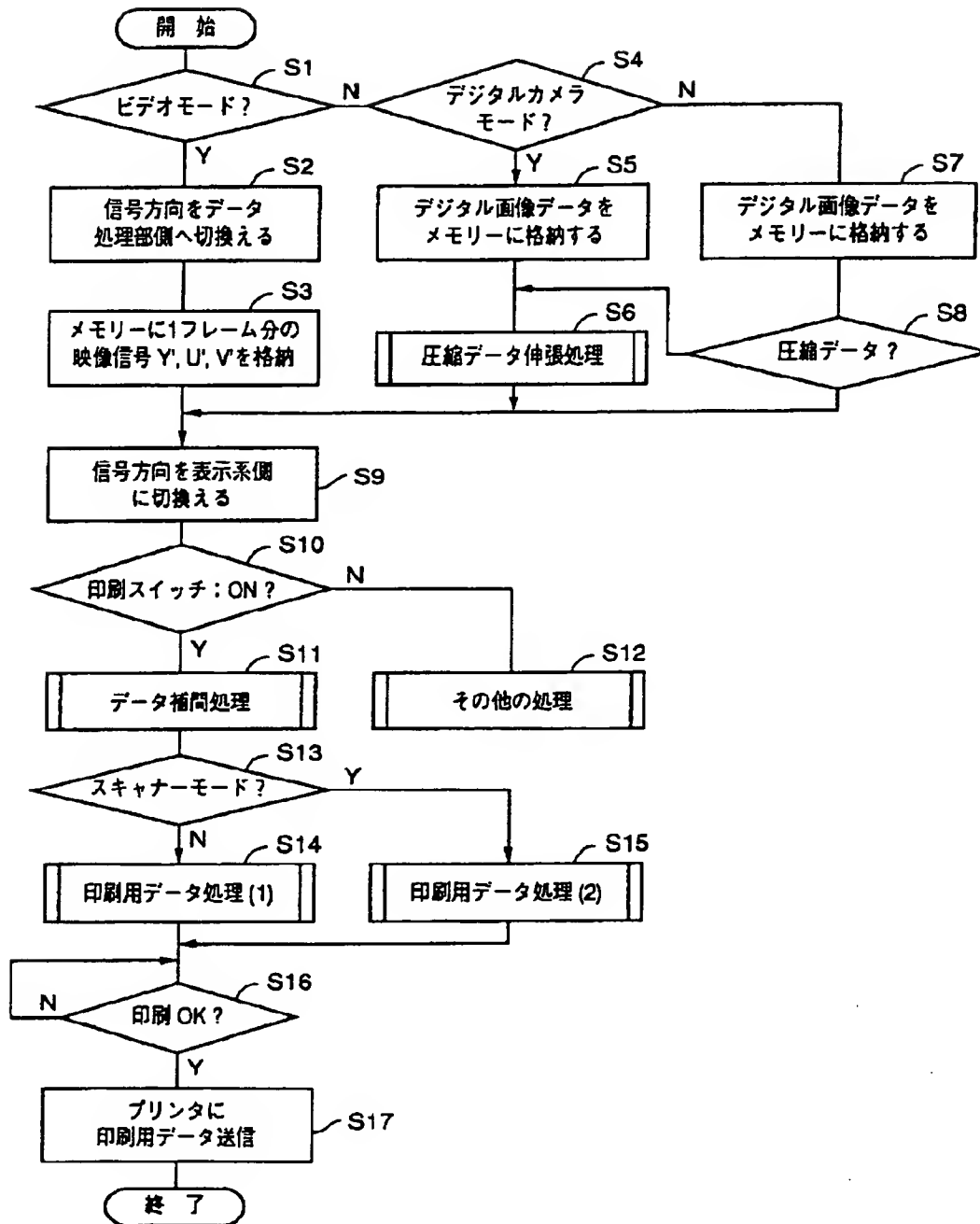
【図4】



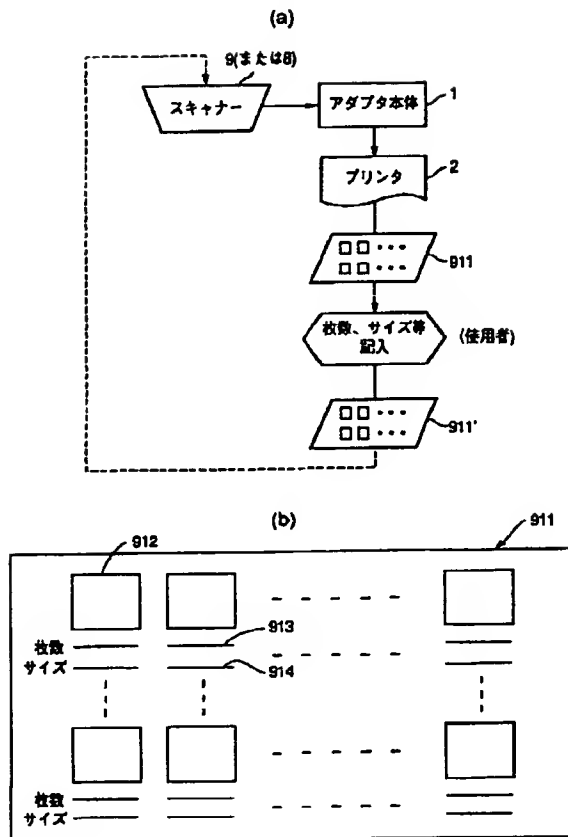
【図9】



【図5】



【図 10】



【図 1 1】

